

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 80401700.2

51 Int. Cl.³: **B 65 G 35/06**
B 62 D 65/00, B 23 Q 7/14

22 Date de dépôt: 28.11.80

30 Priorité: 06.12.79 FR 7929990
03.11.80 FR 8023450

43 Date de publication de la demande:
24.06.81 Bulletin 81/25

84 Etats Contractants Désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **REGIE NATIONALE DES USINES**
RENAULT
Boite postale 103 8-10 avenue Emile Zola
F-92109 Boulogne-Billancourt(FR)

72 Inventeur: Thibault, Bernard
6 cours des Longs Prés
F-92100 Boulogne Billancourt(FR)

72 Inventeur: Le Goff, André
20, rue du Hameau
F-78640 Neauphle le Château(FR)

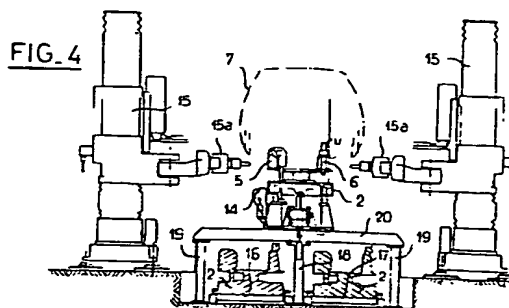
74 Mandataire: Ancel, Roger et al,
R.N.U.R. S.0804 B.P. 103 8 & 10, avenue Emile Zola
F-92109 Boulogne Billancourt(FR)

54 Installation de transfert de produits manufacturés, notamment d'éléments de carrosseries de véhicules automobiles.

57 L'invention concerne une installation de transfert de produits manufacturés.

Dans cette installation, la ligne de retour (3) comporte deux voies (16, 17) parallèles, séparées par une ligne médiane de supports centraux (18) soutenant la ligne supérieure (1) d'avancement, et extérieurement délimitées chacune par une structure latérale (19,20) formant arc-boutant pour ladite ligne supérieure (1) d'avancement, assurant ainsi une largeur d'assise et une rigidité d'ensemble compatibles avec l'assemblage par robots (15) et le dégagement nécessaire aux débattements des bras (15a) de ces derniers.

Application au transport des éléments de carrosserie de véhicules automobiles.



EP 0 030 882 A1

Installation de transfert de produits manufacturés, notamment d'éléments de carrosseries de véhicules automobiles.

5 La présente invention se rapporte à une installation de transfert de produits manufacturés, notamment d'éléments de carrosseries de véhicules automobiles, en particulier pour lignes d'assemblage automatisées par robots.

10 La généralisation de l'automatisation des chaînes de fabrication de véhicules automobiles par robots ou automates programmables requiert une structure de base de ces chaînes qui, tout en étant extrêmement rigide, procure un dégagement environnant optimal autorisant un débattement maximum des bras de travail desdits robots.

15 En outre, l'utilisation des automates programmables permet, grâce à la multiprogrammation, de faire effectuer successivement et sans interruption, à volonté, par ces automates la même opération d'assemblage sur des ensembles ou sous-ensembles de types différents de carrosseries, par une simple sélection de programme d'évolutions du bras
20 de travail de ces automates. Il s'avère donc souhaitable de pouvoir introduire sélectivement sur la chaîne de transfert au moins deux modèles distincts de montages-soutiens adaptés chacun à recevoir des éléments de types différents de carrosseries.

25 Il est connu d'utiliser sur les lignes d'assemblage de véhicules automobiles des installations de transfert d'éléments de carrosseries composées d'une ligne supérieure d'avancement de montages-soutiens desdits éléments de carrosseries et d'une ligne inférieure de retour des montages-soutiens vides, formant ligne de stockage en attente par
30 accumulation desdits montages-soutiens, et s'étendant sensiblement sous la ligne supérieure d'avancement. Ces installations ne permettaient pas jusqu'à présent de sélectionner aisément à volonté sur la ligne inférieure de retour et de stockage par accumulation, les montages-soutiens en fonction des désirs ou besoins immédiats d'assemblage successif de types différents de carrosseries.
35

Il s'avère en outre très avantageux de pouvoir assurer sélectivement sur la même chaîne de transfert l'assemblage d'au moins trois variantes ou types distincts d'éléments de carrosseries, et notamment de carrosseries destinées d'une part à un véhicule à cadence de production constante, et d'autres parts à un véhicule à cadence de production décroissante et à un véhicule à cadence de production croissante, afin par exemple d'absorber avec une souplesse optima les périodes de transition lors de l'extinction décroissante d'un modèle vieillissant et du lancement progressif, en simultanéité, d'un nouveau modèle.

Le but de la présente invention est, en particulier, d'adapter ce type de transfert en vue de répondre aux exigences précitées.

A cet effet, l'installation de transfert de produits manufacturés, notamment d'éléments de carrosseries de véhicules automobiles, objet de la présente invention, se caractérise par le fait que la ligne de retour comporte deux voies parallèles séparées par une ligne médiane de supports centraux soutenant la ligne supérieure d'avancement, et extérieurement délimitées chacune par une structure latérale formant arc-boutant pour ladite ligne supérieure d'avancement, assurant ainsi une largeur d'assise et une rigidité d'ensemble compatibles avec l'assemblage par robots et le dégagement nécessaire aux débattements des bras de ces derniers.

Selon une variante de réalisation préférée la ligne médiane de supports centraux est dédoublée en deux lignes parallèles soutenant simultanément la ligne supérieure d'avancement, et délimitant une troisième voie centrale de retour des montages-supports vides, sensiblement située sous ladite ligne supérieure d'avancement.

Selon d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention, chacune des voies de retour parallèles est distinctement alimentée en montages-supports spécifiques destinés à recevoir des éléments de types différents de carrosseries, et de préférence, dans la variante de réalisation à trois voies de retour parallèles, l'une est affectée aux montages-supports spécifiques à un véhicule à cadence de production

constante, la seconde à un véhicule de cadence de production décroissante, et la troisième à un véhicule à cadence de production croissante en compensation de la seconde.

5 Enfin, l'alimentation sélective de chacune des voies de retour parallèles et de la ligne supérieure d'avancement en montages-supports spécifiques, est assurée par l'intermédiaire de translateurs latéraux de type connu pilotés par des moyens de repère sélectifs associés aux
10 différents types d'éléments de carrosseries se présentant en entrée et sortie de l'installation.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante d'une forme de réalisation non limitative d'installation de
15 transfert de produits manufacturés, notamment d'éléments de carrosserie, en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en élévation schématique de l'installation de transfert selon l'invention ;
- 20 - la figure 2 est une vue en plan schématique de l'installation de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue partielle à plus grande échelle de l'installation de la figure 1 ;
- 25 - la figure 4 est une coupe transversale de la figure 3 ;
- la figure 5 est une variante de la figure 4.

30 Ainsi qu'il apparaît sur le dessin, notamment sur les figures 1 et 2, l'installation de transfert se compose essentiellement d'une ligne supérieure 1 d'avancement pas-à-pas pour les montages-supports 2, constitués dans le cas présent par des chariots, et d'une ligne inférieure 3, à entraînement par rouleaux commandés par moteurs-freins de
35 type connu, de retour des montages-supports 2 vides, formant ligne de stockage par accumulation, l'approvisionnement en montages-supports 2 de chacune de ces lignes à partir de l'autre s'effectuant en entrée

et sortie de chaîne de manière classique par table élévatrice 4.

5 Tel que représenté au dessin, notamment sur les figures 3, 4 et 5, les
montages-soutiens 2, munis de moyens appropriés 5, 6 à commande flu-
dique de centrage et de verrouillage des éléments de carrosseries 7,
sont entraînés en translation pas-à-pas sur la ligne supérieure 1
d'avancement par un système pignon 8 - crémaillère 9 animant d'un
mouvement alternatif de va-et-vient horizontal une barre de transfert
10 coulissant dans des boîtiers de guidage 11 à galets, et munie de
mâchoires 12, d'entraînement pas-à-pas des montages-soutiens 2, ver-
ticalement escamotables par vérins 13 à commande fluïdique pour auto-
riser le mouvement de retour de la barre de transfert 10.

15 La ligne supérieure 1 d'avancement comporte encore des moyens laté-
raux 14, également à commande fluïdique, d'indexation et de ver-
rouillage des montages-soutiens 2 devant les différents postes d'im-
plantation et de travail des robots 15.

20 Conformément à l'objet de l'invention, et ainsi que l'illustre plus
particulièrement la figure 4, la ligne de retour 3 des montages-
soutiens 2 vides est constituée de deux voies 16, 17 parallèles,
séparées par une ligne médiane de soutiens centraux 18, constitués
par des piliers alignés dans l'axe longitudinal de la ligne supérieure
1 d'avancement, pour soutenir ladite ligne supérieure 1 d'avancement,
25 les deux voies 16, 17 parallèles étant chacune extérieurement délimi-
tées par une structure latérale, constituée d'alignements externes de
piliers 19 parallèles à la ligne médiane de soutiens centraux 18, et
de traverses horizontales 20 reposant en leur centre sur les soutiens
centraux 18 et par leurs extrémités sur les piliers externes 19,
30 ladite structure latérale formant arc-boutant pour la ligne supé-
rieure 1 d'avancement, assurant ainsi une largeur d'assise et une
rigidité d'ensemble du transfert compatibles avec l'assemblage par
robots 15 et le dégagement nécessaire au débattement optimal des bras
de travail 15a de ces derniers.

35

Dans la variante de réalisation préférée représentée par la figure 5,
la ligne médiane de soutiens centraux est dédoublée en deux lignes

5 parallèles 18a, 18b de piliers alignés sensiblement à l'aplomb des limites latérales de la ligne supérieure 1 d'avancement afin de soutenir simultanément cette dernière, et délimitant ainsi une troisième voie 23 centrale de retour des montages-soutiens 2 vides, sensiblement située sous ladite ligne supérieure 1 d'avancement.

10 Chacune des voies 16, 17 et 23 de retour parallèles est distinctement alimentée en montages-soutiens 2 munis de moyens 5, 6 de centrage et de verrouillage spécifiques destinés à recevoir des éléments de types différents de carrosseries.

15 Dans ce but, la ligne inférieure 3 de retour des montages-soutiens 2 vides comporte à chacune de ses extrémités, un translateur latéral de type connu, non représenté au dessin, et incorporé à proximité immédiate des tables élévatrices 4 aux endroits désignés par les repères 21, 22 sur les figures 1 et 2. Le translateur latéral situé en entrée 20 de la ligne inférieure 3 de retour sert à distribuer les modèles de montages-soutiens 2 sur l'une ou l'autre des voies 16, 17 et 23 de stockage en retour par accumulation, suivant les éléments de types de carrosseries 7 qu'ils sont destinés à recevoir, et le translateur latéral situé en sortie 22 permet de sélectionner suivant les besoins le modèle de montage-soutien 2 à approvisionner sur la ligne supérieure 1 d'avancement. Les déplacements latéraux de ces translateurs 25 peuvent fort avantageusement être pilotés par des moyens de repère sélectifs optiques ou mécaniques, non représentés au dessin, associés aux différents types d'éléments de carrosseries se présentant en entrée et sortie de l'installation, et participant également à la 30 sélection des programmes d'évolution des bras de travail 15a des robots 15. Il s'avère donc aisé de pouvoir introduire sélectivement sur la chaîne de transfert au moins deux modèles distincts de montages-soutiens 2 adaptés chacun à recevoir des éléments de types différents de carrosseries.

35 Dans la variante de réalisation représentée par la figure 5 les trois voies 16, 17 et 23 de retour parallèles formant lignes de stockage par accumulation, l'une au choix peut ainsi avantageusement être affectée aux montages-soutiens 2 spécifiques à un véhicule à cadence de

production constante, la seconde à un véhicule à cadence de production décroissante, et la troisième à un véhicule à cadence de production croissante en compensation de la seconde, permettant ainsi par exemple d'absorber avec une souplesse optima les périodes de transition lors de l'extinction décroissante d'un modèle vieillissant et du lancement progressif, en simultanéité, d'un nouveau modèle.

La portée de la présente installation de transfert de produits manufacturés, notamment d'éléments de carrosseries, n'est nullement limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus, mais peut s'étendre à toutes variantes d'exécution issues du même principe de base, c'est ainsi par exemple que la ligne inférieure 3 de retour des montages-supports 2 vides peut fort bien dans certains cas comporter plus de trois voies de retour parallèles, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

5 1. Installation de transfert de produits manufacturés, notamment d'éléments de carrosseries de véhicules automobiles, applicable en particulier aux lignes d'assemblage automatisées par robots, cette installation étant composée d'une ligne supérieure (1) d'avancement de montages-supports (2) desdits éléments de carrosseries (7), et d'une ligne inférieure (3) de retour des montages-supports (2) vides, formant ligne de stockage par accumulation desdits montages-supports (2),
10 et s'étendant sensiblement sous la ligne supérieure (1) d'avancement, caractérisée par le fait que la ligne de retour (3) comporte deux voies (16, 17) parallèles, séparées par une ligne médiane de supports centraux (18) soutenant la ligne supérieure (1) d'avancement, et extérieurement délimitées chacune par une structure latérale (19, 20) formant arc-boutant pour ladite ligne supérieure (1) d'avancement, assurant ainsi une largeur d'assise et une rigidité d'ensemble compatibles avec l'assemblage par robots (15) et le dégagement nécessaire aux
15 débattements des bras (15a) de ces derniers.

20 2. Installation de transfert de produits manufacturés, notamment d'éléments de carrosseries de véhicules automobiles, selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la ligne médiane de supports centraux est dédoublée en deux lignes parallèles (18a, 18b) soutenant la ligne supérieure (1) d'avancement, et délimitant une troisième voie (23)
25 centrale de retour des montages-supports (2) vides, sensiblement située sous ladite ligne supérieure (1) d'avancement.

30 3. Installation de transfert de produits manufacturés, notamment d'éléments de carrosseries de véhicules automobiles, selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que chacune des voies (16, 17, 23) de retour parallèles est distinctement alimentée en montages-supports (2) spécifiques destinés à recevoir des éléments de types différents de carrosseries (7).

35 4. Installation de transfert de produits manufacturés, notamment d'éléments de carrosseries de véhicules automobiles, selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisée par le fait que sur les trois

voies (16, 17, 23) de retour parallèles, l'une est affectée aux montages-supports (2) spécifiques à un véhicule à cadence de production constante, la seconde à un véhicule à cadence de production décroissante, et la troisième à un véhicule à cadence de production croissante en compensation de la seconde.

5

5. Installation de transfert de produits manufacturés, notamment d'éléments de carrosseries de véhicules automobiles, selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que l'alimentation sélective de chacune des voies (16, 17, 23) de retour parallèles et de la ligne supérieure (1) d'avancement en montages-supports (2) spécifiques, est assurée par l'intermédiaire de translateurs latéraux de type connu pilotés par des moyens de repère sélectifs associés aux différents types d'éléments de carrosseries (7) se présentant en entrée et sortie de l'installation.

10

15

20

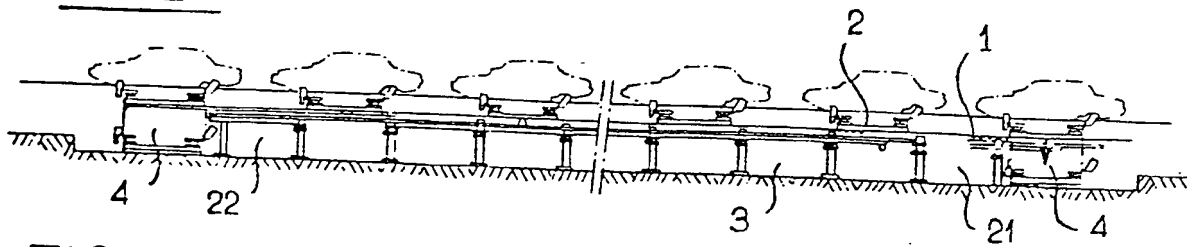
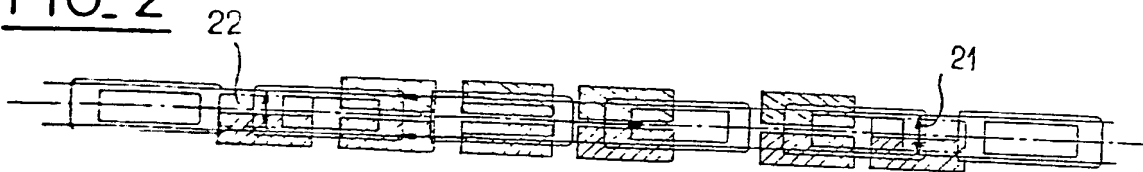
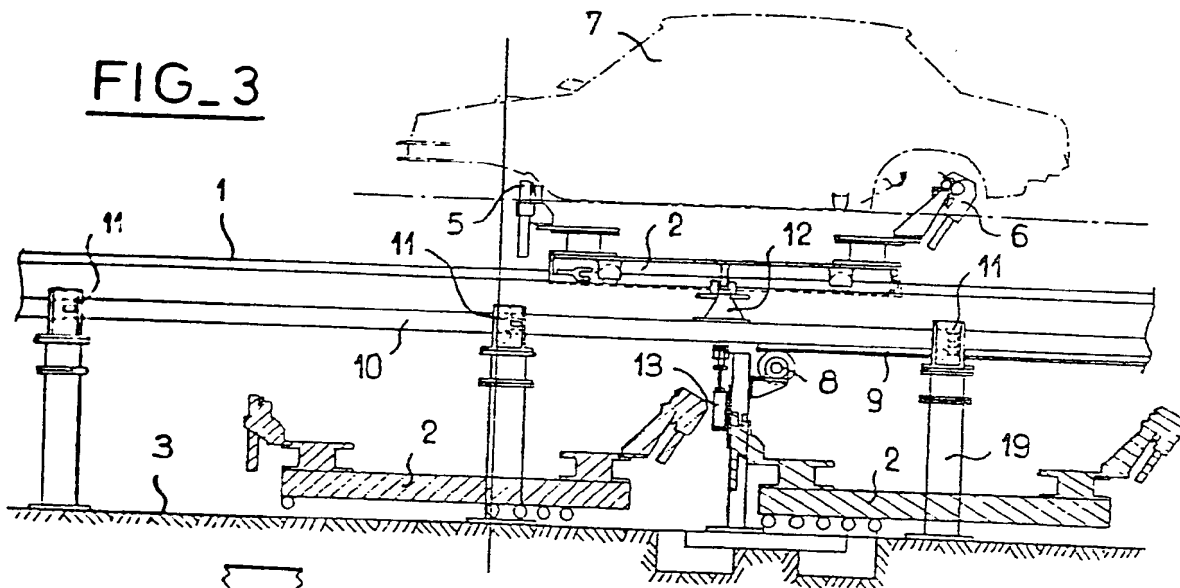
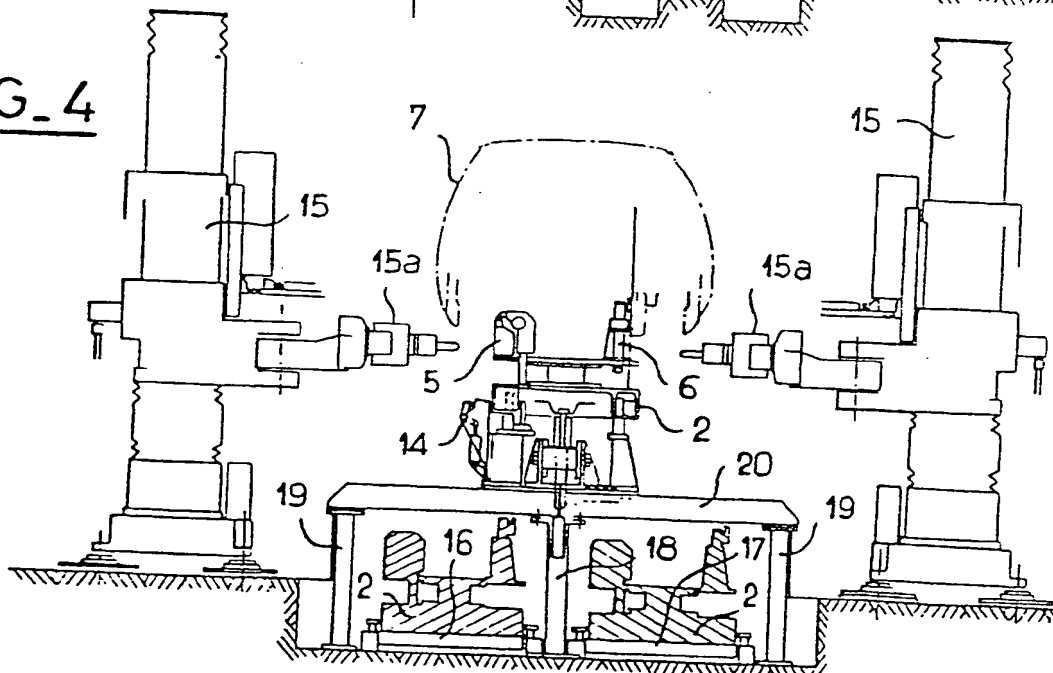
25

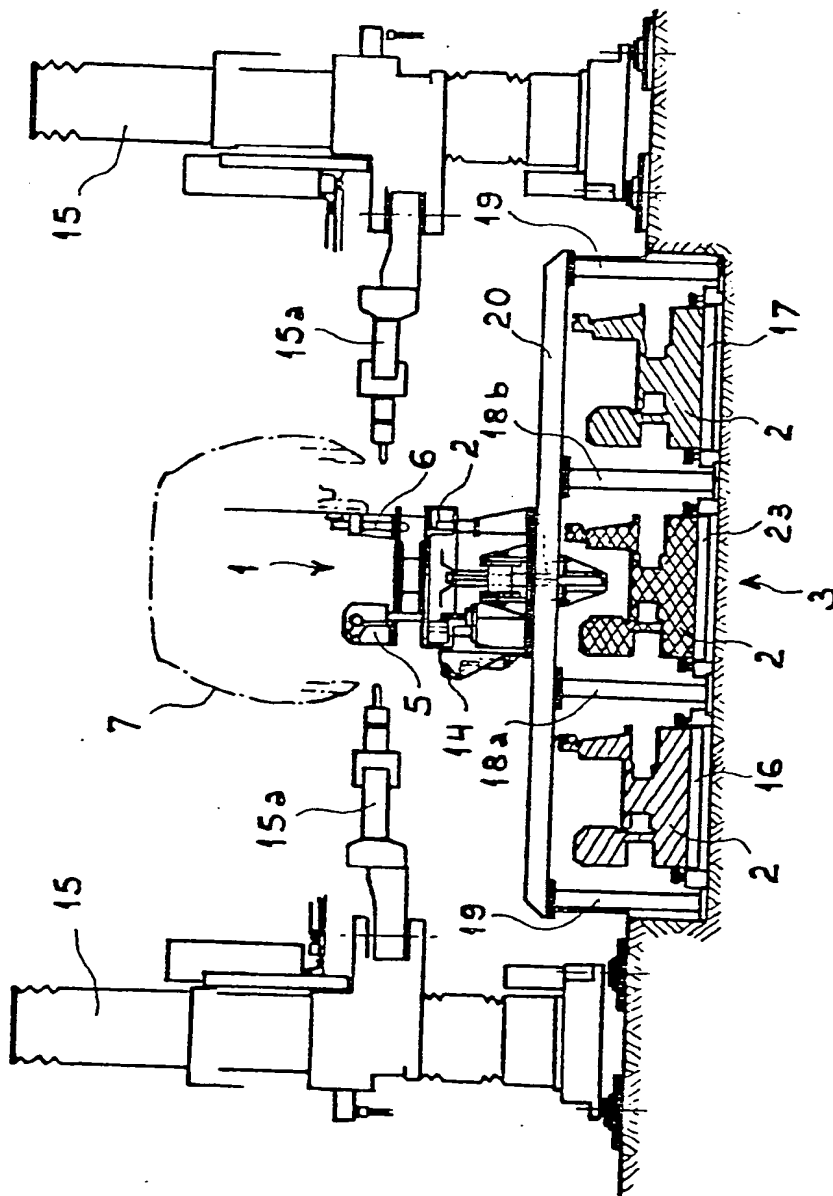
30

35

FIG_1

1/2

FIG_2FIG_3FIG_4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0030882

Numéro de la demande

EP 80 40 1700

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendica- tion concernée	
A	<u>US - A - 4 035 904</u> (SUSUMU- ISHIZAKA)	1	B 65 G 35/06 B 62 D 65/00 B 23 Q 7/14
A	<u>US - A - 2 120 966</u> (M.J. CLARK)	1	
A	<u>GB - A - 771 790</u> (J. ARCHDALE)	1	
A	<u>DE - C - 566 008</u> (EISEN-UND STAHLWERKE W. PEYINGHAUS)	1	
A	<u>FR - A - 2 258 244</u> (DIGITRON, AG)	1	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 65 G B 62 D B 23 Q B 25 H
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 02-03-1981	Examineur VAN ROLLEGHEM

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (0070)